

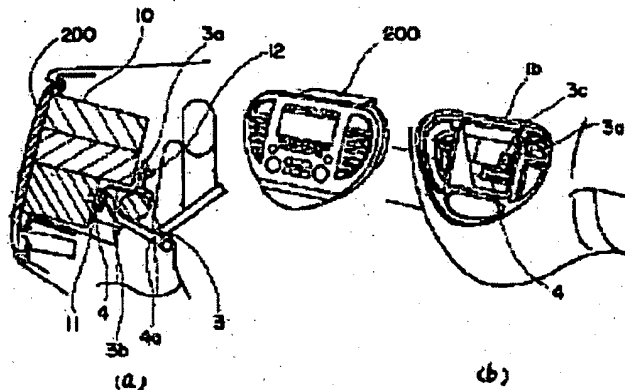
## ELECTRICAL EQUIPMENT DEVICE

Patent number: JP10278703  
Publication date: 1998-10-20  
Inventor: FUJITA NAGAHISA; OMURA HIROSHI; SHOJI FUTOSHI; OTSUBO YOSHINORI; TAKAYAMA MASATOSHI  
Applicant: MAZDA MOTOR  
Classification:  
- international: B60R16/02; B60K37/00; B60R11/00  
- european:  
Application number: JP19970096675 19970331  
Priority number(s): JP19970096675 19970331

Report a data error here

## Abstract of JP10278703

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the electric parts fitting property and workability by providing a unit side connecting part for totally outputting the information of plural electric units, which are separately provided, and providing a car body side connecting part connected to the unit side connecting part and for inputting and outputting the information related to the electric unit. **SOLUTION:** A stay 3a is provided on a top surface of a reinforcing member 3, and while a fixing pin 12 is provided in a back side of an audio device and a navigation device arranged at a central part of a compound equipment 10, and a module side connector 11 is provided at a position lower than the fixing pin 12. At the time of fitting the compound equipment 10 to a dash board, when a center module 20 and the compound equipment 10 are inserted into an opening 1b, the module side connector 11 and a plug-in connector 4 are fitted to each other, and the fixing pin 12 is inserted into the fitting hole 3c of the stay 3, and fixed to the stay 3a by a bolt/nut or the like. With this structure, plural electric equipments and a connector provided in a car body are connected to each other, and electric part fitting property and workability are improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-278703

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 0 R 16/02

B 6 0 K 37/00

B 6 0 R 11/00

識別記号

6 2 1

F I

B 6 0 R 16/02

B 6 0 K 37/00

B 6 0 R 11/00

6 2 1 A

Z

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 27 頁)

(21) 出願番号

特願平9-96675

(22) 出願日

平成9年(1997)3月31日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 藤田 永久

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72) 発明者 大村 博志

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72) 発明者 正路 太

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

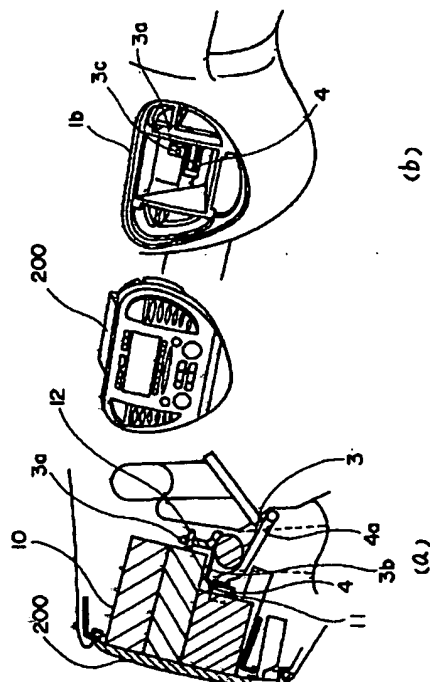
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器装置

(57) 【要約】

【課題】車載用電装部品の操作を集中して行なえる操作装置を設け、製造コストを低減して、組付け性を向上する。

【解決手段】オーディオ装置等の複合機器10の情報を統括して出力するモジュール側コネクタ11と、このモジュール側コネクタ11に連結されて複合機器10に関する情報を入出力するプラグインコネクタ4とを設け、両コネクタの連結部を統一した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに独立して設けられた複数の電装ユニットと、

前記複数の電装ユニットの情報を統括して出力するユニット側連結部と、

前記ユニット側連結部に連結され、前記電装ユニットに関する情報を入出力する車体側連結部とを備えることを特徴とする電子機器装置。

【請求項2】 前記各電装ユニットは、一体的に連結されることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項3】 前記車体側連結部は、車体の剛性を有する部分に固定されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項4】 車体側に設けられ、前記電装ユニットを車体側に支持する支持部を更に具備することを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項5】 前記電装ユニットの前記支持部に対する係合方向と、前記ユニット側連結部の前記車体側連結部に対する連結方向とが略同一になっていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項6】 前記支持部は、前記連結部よりも上方に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項7】 前記ユニット側連結部は、特定の電装ユニット本体に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項8】 前記電装ユニットに結線され、該複数の電装ユニットに対する操作部及び表示部を有するパネル部材を更に具備し、前記ユニット側連結部は、前記パネル部材に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項9】 前記車体の剛性を有する部分は、ヒータユニット本体であることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項10】 前記車体の剛性を有する部分は、インストルメントパネルを支持する部材であることを特徴とする請求項1に記載の電子機器装置。

【請求項11】 前記特定の電装ユニットは、エアコン制御ユニットであることを特徴とする請求項7に記載の電子機器装置。

【請求項12】 前記特定の電装ユニットは、前記複数の電装ユニットの中で最下部に配置されるユニットであることを特徴とする請求項7に記載の電子機器装置。

【請求項13】 前記特定の電装ユニットは、車両に標準的に装備されるユニットであることを特徴とする請求項7に記載の電子機器装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子機器装置に関し、例えば、カーナビゲーション装置やカーオーディオ

等の複数の車載用電装部品にコネクタを介して接続されるようにした電子機器装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の市販されている車載用電装部品では、操作スイッチ等の操作部は各々のユニット毎に設けられており、乗員はこれらの車載用電装部品の操作部を任意に操作している。

【0003】 また、特開昭61-244636号公報には、チューナやテーププレーヤ等の車載用電装部品の交換や追加を容易にできるように、これらの電装部品を規格化されたシャシ内に交換可能に取り付け、このシャシに前面板を設けて各電装部品の操作部を操作可能にするものが開示されている。

【0004】 また、特開平6-107082号公報には、オーディオ機器の装着作業と配線作業とを同時にこなえるように、車体側ブラケットにカーラジオの接続を堅固にする配線用コネクタを取り付け、カーラジオの後部にラジオ側コネクタを設けて、カーラジオの取り付け時に配線用コネクタとラジオ側コネクタとを連結するものが開示されている。

【0005】 また、近年では、自動車に搭載される電装部品が増加しているため、これら電装部品間を結ぶ配線（ワイヤハーネス）の肥大化、複雑化が問題となっている。この問題を解消するために、複数の電装部品に設けられた通信用ノードを共通の多重通信線に接続し、各電装部品間の信号伝送を通信用ノードにより行う車載用LAN (LOCAL AREA NETWORK) システムが注目されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術では、車載用電装部品のコネクタは各々のユニット毎に設けられているため、車体側コネクタと電装部品間を結ぶワイヤハーネスが複雑化する。また、電装部品をグレードアップしたい場合には、各部品毎に交換して車体側コネクタで接続する必要があり、後での取り付け作業が煩雑になる。

【0007】 本発明は上記問題点を解決するために提案され、その目的は、複数の電装部品と車体側コネクタとの接続を統合することにより、電装部品の組付け性や作業性を向上させる電子機器装置を提供することである。

【0008】 また、本発明の目的は、電装部品に入出力されるデータを統括することにより、他の電装部品の演算処理負荷を軽減することができる電子機器装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決し、目的を達成するため、本発明の電子機器装置は、以下の構成を備える。即ち、互いに独立して設けられた複数の電装ユニットと、前記複数の電装ユニットの情報を統括して出力するユニット側連結部と、前記ユニット側連結部に連結され、前記電装ユニットに関する情報を入出力す

る車体側連結部とを備える。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。

【0011】尚、本実施形態の電子機器装置は、ナビゲーション装置やオーディオ機器等に接続され、ディスプレイや操作パネルを介してこれら装置をコントロールできるように電子機器の複合体を構成している。従って、以下の説明では、電子機器装置をセンタモジュールと呼ぶ。

【0012】このセンタモジュールは、オーディオ装置やカーナビゲーション装置等の車載用電装部品に通常設けられている操作スイッチ等を廃止し、その代わりに車載用電装部品に接続されて集中して操作可能とするものである。

【0013】このようにすれば、従来個々に装着されていた車載用電装部品を一体的に構成することができ、車種に応じて機能やデザインの異なるセンタモジュールを用意して、購入者の選択肢が広がり、車室内の装飾性を考慮できることになる。

【0014】〔第1実施形態のセンタモジュールの外観構成〕図1は、本発明に基づく第1実施形態のセンタモジュールの外観図である。図2は、図1のA-A矢視断面図である。図3は、図1に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の断面図である。図4は、図1に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の外観図である。

【0015】図1に示すように、第1実施形態のセンタモジュール100は、運転席と助手席の間のダッシュボード1の中央付近であって、従来オーディオ等が設置されていたセンタコンソール上部に配置されている。

【0016】センタモジュール100は、縦長の四角形に形成されたモジュール本体に、カーエアコンのエア吹出口101、LCDパネル等からなるディスプレイ102、各種スイッチ操作パネル103、灰皿104等が設けられている。

【0017】図2に示すように、センタモジュール100のエア吹出口101はダッシュボード内に配管されている空調ダクト2に接続されている。センタモジュール100の背面には、オーディオ機器やカーナビゲーション装置等が一体的なユニットに構成された複合機器10が機械的及び電気的に接続されている。この複合機器10の詳細については後述する。複合機器10の背面にはコネクタ11と固定ピン12が設けられている。図3に示すように、モジュール側コネクタ11は、エアコン装置5等に接続されたワイヤハーネスや多重通信LANハーネスが集約されたプラグインコネクタ4に接続される。固定ピン12は、ダッシュボード1を支持する車幅方向に延設された補強部材3に設けられたステーにボルト/ナット等で固定される。

【0018】図4に示すように、センタモジュール100及び複合機器10とは、ダッシュボード1に形成された中央開口部1aに取り付けられる。

【0019】〔センタモジュールの種類〕次に、第1実施形態のセンタモジュールの種類について説明する。第1実施形態のセンタモジュール100は、搭載する車両のグレードや室内装備等に応じて、機能や装備を変更することができるようになっている。

【0020】図5は、最も簡易的な機能を有するセンタモジュールの正面図である。図6は、中程度の機能を有するセンタモジュールの正面図である。図7は、最も多機能なセンタモジュールの正面図である。

【0021】〈タイプ①〉図5に示すように、タイプ①のセンタモジュール100aは、複合機器10として主にオーディオ機器が搭載され、ドイツ工業規格1DINサイズのディスプレイ102aが搭載されている。ディスプレイ102aは、モノクロのドットマトリクスディスプレイ又はセグメントディスプレイである。エア吹出口101とディスプレイ102aの間には、ハザードランプスイッチ108とファンクションキー群105が配置されている。このファンクションキー群105は、主にオーディオのモード表示や時計表示の切換ボタンとして用いられる。

【0022】また、ディスプレイ102aの下方にはCDトレイカバー109が設けられている。このCDトレイカバー109は、複合機器10におけるCDプレイヤの位置に適應され、CDプレイヤ側のCDトレイの開閉動作に応じて開閉される。CDトレイカバー109の下方には、オーディオ操作ボタン106が設けられている。このオーディオ操作ボタン106は、ラジオのチューニングボタンやボリューム調整ボタン等が設けられている。オーディオ操作ボタン106の下方には、エアコン操作ボタン107が設けられている。このエアコン操作ボタン107は、エアコン装置の温度調節ボタンや風量調整ボタン等が設けられている。

【0023】灰皿104に隣接する位置には、シガーライタ110が設けられている。

【0024】〈タイプ②〉図6に示すように、センタモジュール100bは、複合機器10としてオーディオ装置やDIS(DRIVE INFORMATION SYSTEM)装置が搭載され、ドイツ工業規格1DINサイズのディスプレイ102bが搭載されている。ディスプレイ102bは、カラーのドットマトリクスディスプレイである。ファンクションキー群105は、主にオーディオのモード表示、時計表示、FM多重表示、DIS表示の切換ボタンとして用いられる。DIS装置は、車両の平均燃費や走行時間等を演算して乗員に報知するシステムである。エアコン操作ボタン111は、エアコン装置の温度調節ボタンや風量調整ボタンの他にオート/マニュアル切換ボタンが設けられている。

【0025】その他の構成について、図5に示すタイプ①と同一構成には同一の番号を付して説明を省略する。

【0026】<タイプ③>図7に示すように、センタモジュール100cは、複合機器10としてオーディオ装置、DIS装置、カーナビゲーション装置が搭載され、7インチワイドディスプレイ102cが搭載されている。ディスプレイ102cは、カラーのドットマトリクスディスプレイである。ディスプレイ102cの両側には、カーナビゲーション装置の操作ボタン112が設けられている。

【0027】その他の構成について、図5に示すタイプ②と同一構成には同一の番号を付して説明を省略する。

【0028】[第2実施形態のセンタモジュールの外観構成] 図8は、本発明に基づく第2実施形態のセンタモジュールの外観図である。図9は、図8のA-A矢視断面図である。図10は、図8に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の断面図である。図11は、図8に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の外観図である。

【0029】図8に示すように、第2実施形態のセンタモジュール200は、運転席と助手席の間のダッシュボード1の中央付近であって、従来オーディオ等が設置されていたセンタコンソール上部に配置されている。

【0030】センタモジュール200は、逆三角形に形成されたモジュール本体に、カーエアコンのエア吹出口101、LCDパネル等からなるディスプレイ102、各種スイッチ操作パネル103、灰皿104等が設けられている。

【0031】図9に示すように、センタモジュール200のエア吹出口101はダッシュボード内に配管されている空調ダクト2に接続されている。センタモジュール200の背面には、オーディオ機器やカーナビゲーション装置等が一体的なユニットに構成された複合機器10が機械的及び電氣的に接続されている。この複合機器10の詳細については後述する。複合機器10の背面にはコネクタ11と固定ピン12が設けられている。図10に示すように、モジュール側コネクタ11は、エアコン装置5等に接続されたワイヤハーネスや多重通信LANハーネスが集約されたプラグインコネクタ4に接続される。

【0032】図11に示すように、センタモジュール200及び複合機器10とは、ダッシュボード1に形成された中央開口部1bに取り付けられる。

【0033】[センタモジュールの種類] 次に、第2実施形態のセンタモジュールの種類について説明する。第2本実施形態のセンタモジュール200は、搭載する車両のグレードや室内装備等に応じて、機能や装備を変更することができるようになっている。

【0034】図12は、最も簡易的な機能を有するセンタモジュールの正面図である。図13は、中程度の機能

を有するセンタモジュールの正面図である。図14は、最も多機能なセンタモジュールの正面図である。

【0035】<タイプ④>図12に示すように、タイプ④のセンタモジュール200aは、タイプ①のセンタモジュール100aとエア吹出口101の位置が異なるだけで、その他の機能は同一である。従って、その他の構成について、図5に示すタイプ①と同一構成には同一の番号を付して説明を省略する。

【0036】<タイプ⑤>図13に示すように、センタモジュール200bは、タイプ②のセンタモジュール100bとエア吹出口101の位置が異なるだけで、その他の機能は同一である。従って、その他の構成について、図6に示すタイプ②と同一構成には同一の番号を付して説明を省略する。

【0037】<タイプ⑥>図14に示すように、センタモジュール200cは、タイプ③のセンタモジュール100cとエア吹出口101の位置が異なるだけで、その他の機能は同一である。従って、その他の構成について、図7に示すタイプ③と同一構成には同一の番号を付して説明を省略する。

【0038】[ディスプレイの表示例] 次に、上述したタイプ①乃至③、又はタイプ④乃至⑥のセンタモジュールに搭載されるディスプレイ102a~102cの表示例について説明する。

【0039】図15は、ディスプレイ102aの表示例を示す図である。図16A乃至図16Dは、ディスプレイ102bの表示例を示す図である。図17は、ディスプレイ102cの表示例を示す図である。

【0040】図15に示すように、ディスプレイ102aでは、オーディオのチューニングチャンネルや時計、温度等が表示される。

【0041】図16Aに示すように、ディスプレイ102bでは、エアコン装置の運転モード、設定温度、風量、或いはオーディオのチューニングチャンネル、或いは時計、温度、VICS情報等が表示されている。

【0042】また、ディスプレイ102bは、ファンクションキー群105で表示を切り換えることにより、図16Bに示すように、DIS情報の表示に切り換えられたり、図16Cに示すように、CDプレイヤの表示に切り換えられる。また、図16Dに示すように、車両に何らかの故障を検出した場合にはワーニングが表示される。

【0043】図17に示すように、ディスプレイ102cでは、タイプ①、②に表示される情報の他にカーナビゲーション装置の地図情報が表示される。

【0044】[センタモジュールの取付構造] 次に、センタモジュールのダッシュボードへの取付構造について説明する。

【0045】尚、以下では、第2の実施形態のセンタモジュール200の取付例について説明するが、第1の実

施形態のセンタモジュールの取付構造も同一である。

【0046】<第1の取付構造>図18は、センタモジュール及び複合機器の第1の取付構造を示す断面図である。

【0047】図18に示すように、第1の取付構造では、剛性を有する補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが設けられると共に、プラグインコネクタ4及びハーネス4aを支持するアーム3bが設けられており、複合機器10の中央部分に配置されるオーディオ装置やナビゲーション装置の裏側に固定ピン12が設けられ、この固定ピン12より下方にモジュール側コネクタ11が設けられている。即ち、モジュール側コネクタ11は、複合機器10の最下部に配置されるDIS装置やエアコン制御ユニットに設けられている。

【0048】複合機器10の固定ピン12に対する係合方向は、モジュール側コネクタのプラグインコネクタ4に対する連結方向と略じである。

【0049】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体をダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0050】<第2の取付構造>図19は、センタモジュール及び複合機器の第2の取付構造を示す断面図である。

【0051】図19に示すように、第2の取付構造では、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが設けられ、補強部材3の下面にはプラグインコネクタ4及びハーネス4aが直接固定されており、複合機器10の中央部分に配置されるオーディオ装置やナビゲーション装置の裏側に固定ピン12が設けられ、この固定ピン12より下方にモジュール側コネクタ11が設けられている。即ち、モジュール側コネクタ11は、複合機器10の最下部に配置されるDIS装置やエアコン制御ユニットに設けられている。

【0052】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体系ダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0053】<第3の取付構造>図20は、センタモジ

ュール及び複合機器の第3の取付構造を示す断面図である。

【0054】図20に示すように、第3の取付構造では、第2の取付構造と同様に、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが設けられている。プラグインコネクタ4及びハーネス4aは、補強部材3の下方であって開口部1bのフレーム1cに支持されている。モジュール側コネクタ11は、固定ピン12より下方であって複合機器10の底部に設けられている。

【0055】固定ピン12は、複合機器10の中央部分に配置されるオーディオ装置やナビゲーション装置の裏側に固定ピン12が設けられ、この固定ピン12より下方にモジュール側コネクタ11が設けられている。即ち、モジュール側コネクタ11は、複合機器10の最下部に配置されるDIS装置やエアコン制御ユニットに設けられている。

【0056】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体系ダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0057】<第4の取付構造>図21は、センタモジュール及び複合機器の第4の取付構造を示す断面図である。

【0058】図21に示すように、第4の取付構造では、固定ピン12が複合機器10の最上部に配置されるオーディオ装置やナビゲーション装置の裏側に設けられ、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが複合機器10の上部まで延設されている。プラグインコネクタ4は、補強部材3の上方においてステー3aに支持されている。モジュール側コネクタ11は、固定ピン12より下方であって複合機器10の中央部分に配置されるオーディオ装置やナビゲーション装置の裏側に設けられている。

【0059】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体系ダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0060】<第5の取付構造>図22は、センタモジュール及び複合機器の第5の取付構造を示す断面図であ

る。

【0061】図22に示すように、第5の取付構造では、固定ピン12が複合機器10の中央部に設けられ、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが複合機器10の中央部まで延設されている。プラグインコネクタ4及びハーネス4aは、補強部材3の下方において剛性を有するヒータユニット7から延設されるアーム3bに支持されている。ヒータユニット7は、エアコン装置からの制御信号に基づいてファン回転数やダクト風向等をモータやアクチュエータにより駆動する。モジュール側コネクタ11は、固定ピン12より下方であって複合機器10の裏側の下部に設けられている。

【0062】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体をダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系は、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0063】<第6の取付構造>図23は、センタモジュール及び複合機器の第6の取付構造を示す断面図である。

【0064】図23に示すように、第6の取付構造では、固定ピン12が複合機器10の中央部に設けられ、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔3cが形成されたステー3aが複合機器10の中央部まで延設されている。プラグインコネクタ4及びハーネス4aは、補強部材3の下方において剛性を有するヒータユニット7から延設されるアーム3bに支持されている。ヒータユニット7は、エアコン装置からの制御信号に基づいてファン回転数やダクト風向等をモータやアクチュエータにより駆動する。モジュール側コネクタ11は、複合機器10の下部にアーム3dを介して設けられている。

【0065】ダッシュボードへの取り付け時には、センタモジュール200と複合機器10の組立体系をダッシュボードの開口部1bに挿入することにより、モジュール側コネクタ11とプラグインコネクタ4とが嵌合すると共に、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、センタモジュール200と複合機器10の組立体系は、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0066】<第7の取付構造>図24は、センタモジュール及び複合機器の第7の取付構造を示す断面図である。

【0067】図24に示すように、第7の取付構造は、

複合機器10の上部に他のオーディオ機器等を後付けする場合である。この取付構造では、固定ピン12は後付け機器13側に設けられ、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔が形成されたステー3aが延設されている。プラグインコネクタ4及びハーネス4aは、補強部材3から延設されたアーム3bに支持されている。モジュール側コネクタ11は、複合機器10の裏側に設けられている。

【0068】ダッシュボードへの取り付け時には、他の機器13に設けられた中間ハーネス14をプラグインコネクタ4に接続し、固定ピン12がステー3aの嵌合孔3cに挿入される。この状態で、固定ピン12をボルト/ナット等でステー3aに固定することにより、他の機器13は、センタモジュール200と複合機器10の組立体系と共に、ダッシュボードの開口部1bに固定される。

【0069】<第8の取付構造>図25は、センタモジュール及び複合機器の第8の取付構造を示す断面図である。

【0070】図25に示すように、第8の取付構造は、複合機器10の下部に他のオーディオ機器等を後付けする場合である。この取付構造では、固定ピン12はセンタモジュール側に設けられ、補強部材3の上面に固定ピン12を嵌合する嵌合孔が形成されたステー3aが延設されている。

【0071】ダッシュボードへの取り付け時には、他の機器13に設けられた中間ハーネス14を複合機器10に接続する。他の構成については、第7の取付構造と同様であるので、説明を省略する。

【0072】以上説明した第1～第8の取付構造によれば、センタモジュール及び複合機器と車体側コネクタとの接続を統合することにより、それらの組付け性や作業性を向上することができる。

【0073】また、複合機器は固定ピンにより固定されるので、モジュール側コネクタが設けられた機器に対する荷重を低減してモジュール側コネクタとプラグインコネクタとの接続部分の信頼性を向上することができる。

【0074】[センタモジュールと複合機器との接続構造]次に、センタモジュールと複合機器との接続構造について説明する。

【0075】尚、以下では、複合機器10がナビゲーション装置15、オーディオ機器16、DIS装置17からなる場合の接続例について説明する。

【0076】<第1の接続構造>図26は、センタモジュールと複合機器の第1の接続構造を示す断面図である。

【0077】図26に示すように、第1の接続構造では、ナビゲーション装置15、オーディオ機器16、DIS装置17は、互いに固定部材6により機械的に固定されると共に、夫々個別にコネクタ配線15a、16



a、17aによりセンタモジュール100に電氣的に接続される。

【0078】<第2の接続構造>図27は、センタモジュールと複合機器の第2の接続構造を示す断面図である。

【0079】図27に示すように、第2の接続構造では、ナビゲーション装置15、オーディオ機器16、DIS装置17は、互いに固定部材6により機械的に固定されると共に、ナビゲーション装置15はコネクタ配線15aを介してオーディオ機器16に電氣的に接続され、オーディオ機器16はコネクタ配線16aを介してDIS装置17に電氣的に接続されている。DIS装置17は、コネクタ配線17aを介してセンタモジュール100に電氣的に接続され、ナビゲーション装置15やオーディオ機器16の各種信号を集約してセンタモジュールとの間で入出力する。

【0080】<第3の接続構造>図28は、センタモジュールと複合機器の第3の接続構造を示す断面図である。

【0081】図28に示すように、第3の接続構造では、ナビゲーション装置15、オーディオ機器16、DIS装置17は、互いに固定部材6により機械的に固定されると共に、ナビゲーション装置15はコネクタ配線15aを介してオーディオ機器16に電氣的に接続され、オーディオ機器16はコネクタ配線16aを介してDIS装置17に電氣的に接続されている。DIS装置17は、コネクタ配線17aを介してセンタモジュール100に電氣的に接続され、ナビゲーション装置15やオーディオ機器16の各種信号を集約してセンタモジュール100との間で入出力する。センタモジュール100には、オーディオ機器16とDIS装置17の間を通過して複合機器10の後部に突出し、プラグインコネクタ4に電氣的に接続される延設部100aを有する。

【0082】<第4の接続構造>図29は、センタモジュールと複合機器の第4の接続構造を示す断面図である。

【0083】図29に示すように、第4の接続構造では、ナビゲーション装置15、オーディオ機器16、DIS装置17は、互いに固定部材6により機械的に固定されると共に、ナビゲーション装置15はコネクタ配線15aを介してオーディオ機器16に電氣的に接続され、オーディオ機器16はコネクタ配線16aを介してDIS装置17に電氣的に接続されている。DIS装置17は、センタモジュール100と一体的に構成され、ナビゲーション装置15やオーディオ機器16の各種信号を集約してセンタモジュール100との間で入出力する。DIS装置17の裏側には、モジュール側コネクタ11が設けられ、プラグインコネクタ4に電氣的に接続される。また、複合機器10の重み等を考慮してDIS装置17の下部には、ラバー等の緩衝材18を介在させ

ている。

【0084】<他の接続構造>図30は、センタモジュールと複合機器の他の接続構造を示す断面図である。

【0085】図30に示すように、この接続構造では、ナビゲーション装置15とオーディオ機器16とは、オス型コネクタ15bとメス型コネクタ16bとを嵌合させることにより機械的及び電氣的に接続され、同様に、オーディオ機器16とDIS装置17とは、オス型コネクタ16bとメス型コネクタ17bとを嵌合させることにより機械的及び電氣的に接続されている。更に、DIS装置17とセンタモジュール100とは、オス型コネクタ17cとメス型コネクタ100bとを嵌合させることにより機械的及び電氣的に接続される。

【0086】以上のように、オス型コネクタとメス型コネクタとを嵌合させて接続させることにより、固定部材5が不要となり、複合機器の接続強度が増加するという利点がある。

【0087】[センタモジュール及び複合機器の電氣的構成]次に、センタモジュール及び複合機器の電氣的構成について説明する。

【0088】尚、本実施形態に適用する多重通信方式は、所謂CSMA(Carrier Sense Multiple Access)/CD(Collision Detection)と呼ばれるネットワークアクセス方式である。

【0089】<第1の実施形態のセンタモジュール>図31は、第1実施形態のセンタモジュールの電氣的構成を示すブロック図である。

【0090】第1実施形態のセンタモジュールは、図5又は図6に示すような最も簡易的な機能を有するセンタモジュール、或いは中程度の機能を有するセンタモジュールである。

【0091】図31に示すように、第1実施形態のセンタモジュールは、センタモジュール全体の制御を司る中央演算処理装置となるECU120と、デジタルスイッチ信号が入力されるデジタルインターフェース(I/F)回路126と、アナログスイッチ信号が入力されるアナログインターフェース(I/F)回路128と、ディスプレイ102と、描画回路134とを有する。

【0092】また、センタモジュールには、複合機器としてオーディオ装置15が接続されると共に、ドライバ回路138を介して各種インジケータ139~145が接続されている。更に、センタモジュール100又は200には、通信回路146を介してプラグインコネクタ4によりエアコン装置5が通信可能に接続されている。オーディオ装置15もプラグインコネクタ4を介して外部スピーカ7~10とFMアンテナが接続される。

【0093】デジタルI/F回路126には、ナビゲーションの操作スイッチ127a、CD(コンパクトディスク)の操作スイッチ127b、MD(ミニディスク)の操作スイッチ127c、DVD(デジタルビデオディ

スク)の操作スイッチ127d、カセットデッキの操作スイッチ127e、ラジオの操作スイッチ127f、DIS装置の操作スイッチ127g、FM文字多重の操作スイッチ127h、エアコン装置の操作スイッチ127iの操作によるデジタルスイッチ信号が入力され、このデジタルスイッチ信号は、ECU120のインプット/アウトポート(I/O)ポート121を介してECU120に入力される。

【0094】アナログI/F回路128には、ダイヤル式のエアコンモードを切り換える操作スイッチ129、ダイヤル式のエアコン設定温度を切り換える操作スイッチ130、ダイヤル式のエアコンファンを切り換える操作スイッチ131の操作によるアナログスイッチ信号が入力され、このアナログスイッチ信号は、ECU120のアナログ/デジタル(A/D)変換ポート123を介してデジタル信号に変換されてECU120に入力される。

【0095】また、ECU120には、イグニッションスイッチ132や電源スイッチ133のスイッチ信号が入力される。

【0096】ECU120は、I/Oポート122を介してデジタルI/F回路126のスイッチ信号に応じてオーディオ装置15を制御するスイッチ操作信号を出力する。オーディオ装置15は、ECU120から入力したスイッチ操作信号に応じてオーディオ装置の制御を実行すると共に、オーディオ装置15の操作状態をディスプレイ102に表示するための画像信号をECU120に出力する。オーディオ装置15は、アンプ部15A、CD部15B、MD部15C、カセットデッキ部15D、DVD部15Eとを有する。

【0097】ECU120は、I/Oポート122を介して描画回路134に画像信号を出力する。描画回路134では、画像信号に基づいて主制御部136にてディスプレイ102に表示する描画信号を形成し、描画制御回路137にてディスプレイ102を表示制御する一方、オーディオ装置15から出力されるFM文字多重信号に基づいてディスプレイ102に表示する描画信号を形成して描画制御回路137にてディスプレイ102を表示制御する。

【0098】ECU120は、ドライバ回路138に対して、I/Oポート124を介してデジタルI/F回路126又はアナログI/F回路128のスイッチ操作信号に応じたインジケータ駆動信号を出力する。ドライバ回路138は、ECU120からのインジケータ駆動信号に応じてエアコンのオート/マニュアルモードのインジケータ139、DEFスイッチのインジケータ140、RECスイッチのインジケータ141、エアコンのオン/オフスイッチのインジケータ142を点灯又は消灯する。

【0099】また、ECU120は、通信回路146に

対して、RS-232C等のシリアルインターフェース方式のシリアルインプット/シリアルアウトポート(SI/SO)ポート125を介して、デジタルI/F回路126又はアナログI/F回路128のスイッチ操作信号に応じたエアコン制御信号を出力する。通信回路146は、エアコン装置5に対してECU120からのエアコン制御信号を出力する。通信回路146とエアコン装置5とは、例えば、CSMA(Carrier Sense Multiple Access)/CD(Collision Detection)と呼ばれるネットワークアクセス方式により通信可能となっている。

【0100】また、描画回路134に簡易的なナビゲーション装置の機能を持たせることができ、この場合にはGPSアンテナ135が搭載され、車両の位置情報がディスプレイ102を介して表示される。

【0101】更に、ハザードスイッチ4b、リヤDEFスイッチ4c、シガーライタ4d等はプラグインコネクタ4を介して車体側ハーネスに接続されている。

【0102】<第2の実施形態のセンタモジュール>図32は、第2実施形態のセンタモジュールの電気的構成を示すブロック図である。

【0103】第2本実施形態のセンタモジュールは、図7に示すような最も多機能なセンタモジュールである。

【0104】図32に示すように、第2実施形態のセンタモジュールは、ナビゲーション装置16やDIS装置17が搭載され、ディスプレイへの表示制御は、ナビゲーション装置16の描画回路147にて直接的に実行される。ナビゲーション装置では、地図情報等の表示すべき情報量が多く、高速で動作することが要求されるが、ECU120に搭載された描画回路ではこれらの要求に答えられないからである。即ち、ECU120は、I/Oポート22を介してスイッチ操作信号をオーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17に出力すると共に、描画回路147にオーディオ装置15の画像信号を出力する。また、ナビゲーション装置16やDIS装置17は、ECU120からのスイッチ操作信号に応じてナビゲーション装置16の描画回路147に画像信号を出力する。描画回路147では、画像信号に基づいてディスプレイ102に表示する描画信号を形成してディスプレイ102を表示制御する一方、オーディオ装置15から出力されるFM文字多重信号に基づいてディスプレイ102に表示する描画信号を形成してディスプレイ102を表示制御する。

【0105】従って、センタモジュールに搭載された描画回路は不要となり、動作しない状態となっている。

【0106】その他の構成については、第1実施形態のセンタモジュールと同一の構成に同一の番号を付して説明を省略する。

【0107】<第3の実施形態のセンタモジュール>図33は、第3実施形態のセンタモジュールの電気的構成を示すブロック図である。

【0108】第3本実施形態のセンタモジュールは、第1実施形態のセンタモジュールの構成と略同じであるが、ECU120とオーディオ装置15との間の通信形態が、赤外線等の無線通信となっている点で異なっている。

【0109】その他の構成については、第1実施形態のセンタモジュールと同一の構成に同一の番号を付して説明を省略する。

【0110】以上のように、第1～第3の実施形態のセンタモジュール自体の機能は変更せずに、複合機器の種類を増減したり、機能を加減することができるので、センタモジュールを共通化することで生産コストを低減できると共に、複合機器も操作スイッチ等が不要となるため部品コスト等の低減を図ることができる。

【0111】〔センタモジュールと複合機器との信号入出力形態〕次に、センタモジュールと複合機器との信号の入出力形態について説明する。

【0112】センタモジュールのECU120は、デジタルI/F回路126或いはアナログI/F回路128を介して入力されたスイッチ操作信号を、オーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17に対応するように分配して出力する。そして、オーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17は、スイッチ操作信号に応じて各ユニットを制御すると共に、ECU120に対して画像信号を出力する。この画像信号は、スイッチ操作信号に応じてユニットを制御したことを表わし、スイッチ操作信号の返答信号として機能する。

【0113】ECU120は、スイッチ操作信号に応じた制御を表わす画像信号が返答されない場合やスイッチ操作信号に一致しない画像信号が返答された場合には、出力先のユニットの故障を判定する。

【0114】ECU120は、オーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17から画像信号を入力し、スイッチ操作信号に応じた制御を表わす画像信号が返答されたか否か、或いはスイッチ操作信号に一致する画像信号が返答されたか否かを判定してから、描画回路に対して画像信号を出力する。

【0115】＜他の入出力形態＞図56は、センタモジュールと複合機器との他の信号入出力形態に該当する操作を示す図である。

【0116】センタモジュールと複合機器との他の信号入出力形態として、センタモジュールのECU120は、デジタルI/F回路126或いはアナログI/F回路128を介して入力されたスイッチ操作信号を、オーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17に対応するように分配して出力すると共に、スイッチ操作信号に応じた制御を表わす画像信号を描画回路に出力し、オーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17の制御とディスプレイの表示制御と

を略同時に行なってもよい。

【0117】この場合には、例えば、エアコン装置の温度設定時やダクトの風向設定時等での、ユーザの操作に対する制御の応答性が良くなる。

【0118】図56に示すように、スイッチ操作信号の出力と同時に、画像信号を出力するして表示制御した方がよいものとして、電源初期投入時についてはオーディオ装置15、ナビゲーション装置16、DIS装置17が考えられ、スイッチ操作信号の入力時についてはオーディオ装置や、エアコン装置のオート時の温度設定、マニュアル時のファン、温度、ダクト設定等が考えられる。

【0119】また、図56に示すように、スイッチ操作信号を出力し、画像信号を入力した後に表示制御した方がよいものとして、電源初期投入時については無く、スイッチ操作信号の入力時についてはエアコン装置のオート時のファン設定やダクト設定等が考えられる。

【0120】センタモジュールのECU120は、スイッチ操作と同時に表示制御する第1モードと、スイッチ操作信号を出力した後画像信号を入力してから表示制御する第2モードとを入力されるスイッチ操作信号に応じて使い分けるように制御している。

【0121】〔センタモジュールとエアコン装置との通信形態〕次に、センタモジュールとエアコン装置との通信形態について説明する。

【0122】＜センタモジュールからエアコン装置に転送されるデータ＞図34は、センタモジュールからエアコン装置に転送されるスイッチ信号転送データを示す図である。図36は、命令コマンド領域の転送内容を指定するデータを示す図である。

【0123】図34に示すように、センタモジュールからエアコン装置に転送されるスイッチ信号転送データは、24ビットのデータ長を有し、1ビット～8ビットまでがスイッチ信号転送内容を指定する命令コマンド領域で、9ビット～20ビットまでがスイッチ操作の内容を表わすスイッチ内容領域で、21ビット～24ビットまでがパリティ領域である。

【0124】スイッチ信号転送内容は、図36に示すように、命令コマンド領域のデータCM0-CM7で指定され、続いてスイッチ操作の内容がスイッチ内容領域で指定される。

【0125】エアコン装置5は、命令コマンド領域でスイッチ信号転送データであることを認識し、続くスイッチ内容領域で指定されたスイッチ操作を実行する。

【0126】＜エアコン装置からセンタモジュールに転送されるデータ＞図35A、図35Bは、エアコン装置からセンタモジュールに転送される表示信号転送データを示す図である。

【0127】図35A、図35Bに示すように、エアコン装置からセンタモジュールに転送される表示信号転送

データは、72ビットのデータ長を有し、1ビット〜8ビットまでが表示信号転送内容を指定する命令コマンド領域で、9ビット〜66ビットまでが表示内容を表わす表示内容領域で、67ビット〜72ビットまでがパリティ領域である。

【0128】表示信号転送内容は、図36に示すように、命令コマンド領域のデータCM0-CM7で指定され、続いて表示内容が表示内容領域で指定される。表示内容領域の34ビットから55ビットまでのデータは、例えば、温度表示等の表示内容を表わすデータとなり、ディスプレイがドットマトリクス表示の場合には数値を表わすデータとされ、セグメント表示の場合には各セグメントの表示内容を表わすデータとされる。

【0129】センタモジュールは、命令コマンド領域で表示信号転送データであることを認識し、続く表示内容領域で指定された表示処理を実行する。

【0130】[センタモジュールの動作]次に、センタモジュールの動作について説明する。尚、以下では、複合機器として、オーディオ装置、ナビゲーション装置、DIS装置、インテリジェントクルーズコントロール（ICC）装置、駐車支援システム（PAS）、車載電話が搭載されている。

【0131】図37は、センタモジュールのメイン制御動作を表わすフローチャートである。図38は、センタモジュールにセットされるフラグの意味を表わす図である。

【0132】図37に示すように、ステップS2では、初期化処理が実行される。この初期化処理では、パワーオンリセット/前画面の設定、フラグの初期化、電源初期投入時又はリセット時の初期画面フラグF4のセットを行う。前画面の設定は、イグニッションスイッチオフ直前に表示していた画面をメモリに記憶しておき、イグニッションスイッチオン（或いはパワーオンリセット）時にその画面をメモリから読み出す処理を行う。

【0133】ステップS4では、故障の検出/診断処理が実行される。この故障の検出/診断処理は、他装置（複合機器）とセンタモジュール内の故障診断を行ない、重大故障が発生している場合にはフラグF7をセットし、中程度の故障が発生している場合にはフラグF6をセットし、軽度の故障が発生している場合にはフラグF5をセットする。

【0134】ステップS6では、スイッチ操作の検出処理が実行される。このスイッチ操作の検出処理は、センタモジュールの操作スイッチが操作されてスイッチ操作信号が入力されたか否かを検出し、スイッチ操作がなされた場合にはフラグF3をセットする。

【0135】ステップS8では、センタモジュールの演算処理が実行される。このセンタモジュールの演算処理は、例えば、時計の計時演算や表示内容の変更時に演算され、情報更新時にフラグF1がセットされる。

【0136】ステップS10では、他装置へスイッチ操作信号が出力される。

【0137】ステップS12では、他装置からの制御結果を表わす画像信号の入力処理が実行され、他装置の情報（例えば、エアコン風量）が更新され、表示内容が変更された場合にフラグF2がセットされる。

【0138】ステップS14では、センタモジュールにセットされたフラグを判定し、画面表示の調停処理を実行する。

【0139】ステップS16では、ステップS14での調停結果に基づいてディスプレイへの描画処理が実行される。

【0140】ステップS18では、画面設定処理が実行される。この画面設定処理は、ディスプレイの表示をユーザが自由に設定できる処理である。

【0141】図38に示すように、フラグF7は重大な故障発生時にセットされ、故障復帰時にリセットされ、フラグF6は中程度の故障発生時にセットされ、故障復帰時にリセットされ、フラグF5は軽度の故障発生時にセットされ、故障復帰時にリセットされ、フラグF4は電源初期投入時にセットされ、他のイベント発生時にリセットされ、フラグF3はスイッチ操作時にセットされ、スイッチ操作が所定時間無い場合にリセットされ、フラグF2は他装置の情報更新時にセットされ、調停処理終了時にリセットされ、フラグF1はセンタモジュールの情報更新時にセットされ、調停処理終了時にリセットされる。フラグF0は、予備的に準備されたフラグである。

【0142】<調停処理>次に、図37に示すセンタモジュールの調停処理動作について説明する。

【0143】図39は、センタモジュールの調停処理動作を表わすフローチャートである。図40は、故障発生時のディスプレイの表示パターンを示す図である。図41は、初期化時のディスプレイの表示パターンを示す図である。図42、図43は、調停処理時のディスプレイの表示パターンの切換え状態を示す図である。図44は、故障のランクを示す図である。

【0144】図39に示すように、ステップS20では、故障が発生したか否かが判定される。この故障発生の判定は、フラグF5〜F7のいずれかがセットされるか否かにより判定される。ステップS20で故障が発生している場合（ステップS20でYes）、ステップS40に進み、故障が発生していない場合（ステップS20でNo）、ステップS22に進む。

【0145】ステップS22では、初期画面が表示されているか否かが判定される。この初期画面の判定は、フラグF4がセットされているか否かにより判定される。ステップS22で初期画面が表示されている場合（ステップS22でYes）、ステップS24に進んで、図41に示すように、図46Fに示す表示パターンで初期画

面表示処理を実行し、エリアKに故障内容を表示する（表示例、図50H参照）。尚、ステップS22において、FM多重スイッチが操作された状態では、図47に示すように、図46Dに示す表示パターンで初期画面表示処理が実行され、エリアIに故障内容を表示する。

【0146】＜初期画面表示処理の別実施形態＞また、初期画面表示処理の別実施形態として、バッテリー接続時やセンタモジュールのメモリ消去時には、図50Hの表示例E8に示すように、初期画面を時計表示或いは時計とカレンダー表示画面とし、表示初期段階ではディスプレイの故障を診断するためのRGB全面表示を行うこともできる。

【0147】また、イグニッションスイッチオン時には、前回のイグニッションスイッチオフ時の表示画面とし、前回の表示画面がナビゲーション画面の場合にはナビゲーション画面を表示せず、ラジオ等の表示は新規にデータを更新して表示することもできる。

【0148】ステップS22で初期画面が表示されていない場合（ステップS22でYes）、ステップS26に進んで、ユーザによるスイッチ操作がなされたか否かを判定する。このスイッチ操作の判定は、フラグF3がセットされているか否かにより判定される。ステップS26でスイッチ操作がなされていない場合（ステップS26でNo）、ステップS34に進み、ステップS26でスイッチ操作がなされている場合（ステップS26でYes）、ステップS27に進む。

【0149】ステップS27では、スイッチ操作が2度行われたか否かを判定する。ステップS27でスイッチ操作が2度行われた場合（ステップS27でYes）、ステップS28に進み、ステップS27でスイッチ操作が2度行われない場合（ステップS27でNo）、ステップS34に進む。

【0150】ステップS28では、図42に従って、スイッチの種類に応じて表示画面の表示パターンの表示切替処理を実行して、図46A又は図46Dに示す表示パターンで画面表示処理を実行する。

【0151】ステップS30では、ステップS28で表示された画面で所定時間（約3秒）経過したか否かを判定する。ステップS30で所定時間経過した場合（ステップS30でYes）、ステップS32に進み、ステップS30で所定時間経過していない場合（ステップS30でNo）、ステップS36に進む。

【0152】ステップS32では、図42に示すように、表示画面の調停処理を実行して、図46B又は図46Dに示す表示パターンで画面表示処理を実行する。

【0153】ステップS34では、後述する表示処理を実行する。

【0154】ステップS36では、他装置の情報が更新されたか否かを判定する。この情報更新の判定は、フラグF1又はF2がセットされているか否かを判定され

る。ステップS36で情報が更新されていない場合（ステップS36でNo）、本プログラムの開始時点にリターンする一方、ステップS36で情報が更新されている場合（ステップS36でYes）、ステップS38に進んで、情報の更新処理を実行する。

【0155】＜故障発生時＞故障発生時の調停処理としては、①故障のランクに応じて表示画面の表示面積を変更し、②ユーザのスイッチ操作により故障表示が消えないようにし、③ユーザが故障を認識して所定のスイッチが操作されたならば、故障のランクに応じて表示面積を縮小表示し、④同時に複数の故障が発生したならば交互に故障表示を行っている。

【0156】ステップS20で故障が発生したと判定された場合（ステップS20でYes）、ステップS40に進む。

【0157】ステップS40では、発生した故障が重大な故障か否かを判定する。重大故障か否かの判定は、フラグF7がセットされているか否かで判定される。ステップS40で重大故障でない場合（ステップS40でNo）、ステップS44に進み、ステップS40で重大故障である場合（ステップS40でYes）、ステップS42に進む。

【0158】ステップS42では、図40に示すように、図46Gに示す表示パターンで故障画面表示処理を実行し、エリアLに故障内容を表示する（表示例、図50J参照）。

【0159】ステップS44では、発生した故障が中程度の故障か否かを判定する。中程度の故障か否かの判定は、フラグF6がセットされているか否かで判定される。ステップS44で中程度の故障でない場合（ステップS44でNo）、軽度の故障であると判定されて、ステップS48に進み、ステップS44で中程度の故障である場合（ステップS44でYes）、ステップS46に進む。

【0160】ステップS46では、図40に示すように、図46Hに示す表示パターンで故障画面表示処理を実行し、エリアMに故障内容を表示する（表示例、図50L参照）。

【0161】ステップS48では、図40に示すように、図46B又は図46Cに示す表示パターンで故障画面表示処理を実行し、エリアDに故障内容を表示する（表示例、図50N参照）。

【0162】尚、ステップS44、S46で同程度の故障が複数発生した場合には所定時間（例えば、3秒）毎に交互に画面表示を切り換える。

【0163】図44に示すように、重大故障とは、例えば、ブレーキ故障や走行時に支障のある故障であり、中程度の故障とは、例えば、タイヤの空気圧低下、残ガソリン量低下、ICC故障、エアバッグ故障、電圧異常等であり、軽度の故障とは、例えば、ウォッシュ液不足や

複合機器の動作不良等である。

【0164】<表示処理>次に、図39に示すセンタモジュールの表示処理動作について説明する。

【0165】この表示処理では、①2種以上の表示アイテムを表示中にスイッチが操作された場合には、その操作されたアイテムを所定時間、色変更や拡大表示により強調してユーザの視認性を向上し、②ユーザにより同時に表示できるアイテム数を設定し、③表示可能アイテム数以上の表示アイテムが発生した場合には、優先順位に基づいて最大表示可能アイテム数以下に絞り、表示面積が小さくなる場合には所定ルールに従って表示アイテムを省く処理が行われる。

【0166】これにより、スイッチ操作された表示アイテムは強調表示してユーザの視認性を向上させている。また、ユーザにより表示画面の表示エリアのカスタマイズを可能としている。

【0167】図45はセンタモジュールの表示処理動作を表わすフローチャートである。

【0168】図45に示すように、ステップS60では、フラグF3～F7のいずれかがセットされて表示パターンが設定されているか否かが判定される。ステップS60で表示パターンが設定されていない場合（ステップS60でNo）、ステップS62に進み、表示パターンが設定されている場合（ステップS60でYes）、ステップS78に進む。

【0169】ステップS62では、ナビゲーション装置の画面が表示されているか否かが判定される。ステップS62でナビゲーション装置の画面が表示されていない場合（ステップS62でNo）、ステップS64に進み、ステップS62でナビゲーション装置の画面が表示されている場合（ステップS62でYes）、ステップS72に進む。

【0170】ステップS64では、車載電話が動作中であるか否かが判定される。ステップS64で車載電話が動作中でない場合（ステップS64でNo）、ステップS68に進み、ステップS64で車載電話が動作中である場合（ステップS64でYes）、ステップS66に進む。

【0171】ステップS66では、図46Eに示す表示パターンで、エリアJに表示する。

【0172】ステップS68では、表示パターンを決定する。この表示パターンの決定は、図48に示すように、予め設定されたアイテム最大表示可能数と表示したいアイテム数から決定され、図43の手順に従って行われる。

【0173】ステップS70では、表示領域を決定する。この表示領域の決定は、図49A及び図49Bに示すように、表示したいアイテムの優先度と決定された表示パターンにおける表示優先順位から決定される。但し、エアコン装置に関するアイテムを表示する場合は、

表示パターンP1、P4においてエリアAが空いていれば優先順位を考慮せずにエリアAに設定される。これは、エアコン装置に関するアイテム表示は、常に一定の位置にレイアウトしてユーザの視認性の向上を図るためである。

【0174】ステップS72では、車載電話が動作中であるか否かが判定される。ステップS72で車載電話が動作中でない場合（ステップS72でNo）、ステップS76に進み、ステップS72で車載電話が動作中である場合（ステップS72でYes）、ステップS74に進む。

【0175】ステップS74では、ナビゲーション装置の画面と車載電話の画面とを、図46Eに示す表示パターンで、エリアJに交互に表示する。

【0176】ステップS76では、ナビゲーション装置の画面を、図46Eに示す表示パターンで、エリアJに表示する。

【0177】ステップS78では、残された表示領域があるか否かが判定される。ステップS78で残された表示領域がない場合（ステップS78でNo）、本プログラムの開始時点にリターンする。また、ステップS78で残された表示領域がある場合（ステップS78でYes）、ステップS80に進む。

【0178】ステップS80では、フラグF6又はF5がセットされているか否かが判定される。ステップS80でフラグF5がセットされている場合、ステップS84に進み、フラグF6がセットされている場合、ステップS82に進む。

【0179】ステップS82では、中程度の故障であるため、図46Hに示す表示パターンでエリアAに、図52に示す故障以外の最も優先度の高いアイテムを表示する。

【0180】ステップS84では、軽度の故障であるため、他に表示したいアイテムが2種以上あるか否かが判定される。ステップS84で他に表示したいアイテムが2種以上ある場合（ステップS84でNo）、ステップS86に進み、ステップS84で他に表示したいアイテムが2種以上ない場合（ステップS84でYes）、ステップS88に進む。

【0181】ステップS86では、図46Bに示す表示パターンでエリアAに、図49Aに示す故障以外の最も優先度の高いアイテムを表示する。

【0182】ステップS88では、図46Cに示す表示パターンでエリアB、Aに、図49Aに示す故障以外の最も優先度の高いアイテムから表示する。

【0183】尚、表示画面は、図43に示すように、現在の表示画面から表示アイテム数が増加する場合の表示画面の切替え手順を示す図である。

【0184】以上のように、表示画面の調停処理を行うことにより、スイッチ操作により他の複合機器から複数

の画像信号を入力した場合でも故障程度や優先順位に応じてユーザに必要な表示を適切に行うことができる。

【0185】〔調停処理の画面表示例〕

＜故障発生時＞図51、図52、図53A～図55Cは、図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【0186】まず、図51に示すように、調停処理において重大故障が発生したと判定された場合、故障前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、故障発生後の画面表示である図50Jに示す表示例E10に切り替わり、ユーザが了解スイッチをオンすることにより図50Kに示す表示例E11に画面表示が切替わる。

【0187】また、図51に示すように、中程度の故障が発生したと判定された場合、故障前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、故障発生後の画面表示である図50Lに示す表示例E12に切り替わり、ユーザが了解スイッチをオンすることにより図50Mに示す表示例E13に画面表示が切替わる。

【0188】更に、図51に示すように、軽度の故障が発生したと判定された場合、故障前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、故障発生後の画面表示である図50Nに示す表示例E14に切り替わる。

【0189】尚、故障発生時の画面表示（表示例E10～E14）は、通常時の画面色（例えば、青色地の画面）から非常時の画面色（例えば、赤色地の画面）に変更して表示する。

【0190】＜電源初期投入時＞図52に示すように、調停処理において初期画面を表示している場合には、図50Hに示す表示例E8が表示されている。

【0191】＜情報更新時＞図52に示すように、調停処理において情報が更新されている場合には、図50Gに示す表示例E7から、情報更新後の画面表示である表示例E7'に切り替わる。

【0192】＜表示アイテム数に変化のないスイッチ操作時＞

（3アイテム表示時）図53Aに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定された場合、表示するアイテム数に変化がなく、3アイテムが表示されている状態では、スイッチ操作前の画面表示である図50Aに示す表示例E1から、ユーザが温度スイッチを操作することにより操作途中の画面表示である図50Bに示す表示例E2に切り替わり、ユーザが温度スイッチの操作を終了するとスイッチ操作後の画面表示である図50Cに示す表示例E3に画面表示が切替わる。

【0193】（4アイテム表示時）図53Bに示すように、4アイテムが表示されている状態では、スイッチ操作前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、ユーザが温度スイッチを操作することにより操作途中の画面表示である図50Bに示す表示例E2に切り替わり、ユーザが温度スイッチの操作を終了するとスイッチ操作

後の画面表示である図50Dに示す表示例E4に画面表示が切替わる。

【0194】（5アイテム表示時）図53Cに示すように、5アイテムが表示されている状態では、スイッチ操作前の画面表示である図50Eに示す表示例E6から、ユーザが温度スイッチを操作することにより操作途中の画面表示である図50Bに示す表示例E2に切り替わり、ユーザが温度スイッチの操作を終了するとスイッチ操作後の画面表示である図50Eに示す表示例E6に画面表示が切替わる。

【0195】＜表示アイテム数が減少する場合のスイッチ操作時＞

（2アイテム→1アイテム表示時）図54Aに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定され、表示するアイテム数が2アイテム（例えば、時計とエアコン）から1アイテム（例えば、時計）に減少して表示される場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Aに示す表示例E1から、ユーザがエアコンスイッチをオフすることによりエアコンオフ後の画面表示である図50Hに示す表示例E8に画面表示が切替わる。

【0196】尚、表示するアイテム数が1アイテムから0アイテムに減少する場合には、図50Hに示す表示例E8を表示する。

【0197】（3アイテム→2アイテム表示時）図54Bに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定され、表示するアイテム数が3アイテム（例えば、時計とエアコンとラジオ）から2アイテム（例えば、時計とエアコン）に減少して表示される場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、ユーザがラジオのスイッチをオフすることによりラジオオフ後の画面表示である図50Cに示す表示例E3に画面表示が切替わる。

【0198】（4アイテム→3アイテム表示時）図54Cに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定され、表示するアイテム数が4アイテム（例えば、時計とエアコンとラジオとDIS）から3アイテム（例えば、時計とエアコンとラジオ）に減少して表示される場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Eに示す表示例E6から、ユーザがDISスイッチをオフすることによりDISオフ後の画面表示である図50Dに示す表示例E4に画面表示が切替わる。

【0199】＜表示アイテム数が増加する場合のスイッチ操作時＞

（3アイテム→4アイテム表示時）図55Aに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定され、表示するアイテム数が3アイテム（例えば、時計とエアコンとラジオ）から4アイテム（例えば、時計とエアコンとラジオとDIS）に増加して表示される場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、ユーザがDISスイッチをオンすること

によりDISオン後の画面表示である図50Eに示す表示例E6に画面表示が切替わる。

【0200】(表示方法の変更時)図55Bに示すように、調停処理においてスイッチ操作により表示方法を変更したい場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Dに示す表示例E4から、ユーザがDISスイッチを1回オンすることにより図50Gに示す表示例E7に画面表示が切替わり、ユーザがDISスイッチを2回続けてオンすることによりDISオン後の画面表示である図50Eに示す表示例E6に画面表示が切替わる。

【0201】(4アイテム→5アイテム表示時)図55Cに示すように、調停処理においてスイッチ操作がなされたと判定され、表示するアイテム数が4アイテム(例えば、エアコンとラジオとDIS)から5アイテム(例えば、エアコンとラジオとDISとナビゲーション)に増加して表示される場合には、スイッチ操作前の画面表示である図50Eに示す表示例E6から、ユーザがナビゲーションスイッチをオンすることによりナビゲーションオン後の画面表示である図50Iに示す表示例E9に画面表示が切替わる。

【0202】尚、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で、上記実施形態を修正又は変形したものに適用可能である。

【0203】例えば、複合機器には、ナビゲーション装置、DIS装置、或いは車両に標準に装備されるカセットプレイヤーやラジオ等のオーディオ装置の他に、テレビチューナやエアコン装置のモータやアクチュエータをコントロールする制御ユニット等を搭載してもよい。

【0204】また、本実施形態では、複合機器をセンタモジュールの後方に配置した例を説明したが、複合機器をシート下部やトランクルーム内に配置し、ダッシュボードにはセンタモジュールのみを配置するようにしてもよい。この場合、センタモジュールと複合機器とはプラグインコネクタにより接続される。

【0205】また、本実施形態のセンタモジュールは、車両に搭載される電装機器以外にも適用できることは言うまでもない。

【0206】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、複数の電装ユニットと、電装ユニットに設けられ、該電装ユニットの情報を統括して出力するユニット側連結部と、ユニット側連結部に連結され、電装ユニットに関する情報を入出力する車体側連結部とを備えることにより、複数の電装部品と車体側コネクタとの接続を統合し、電装部品の組付け性や作業性を向上できる。

【0207】また、電装部品に入出力されるデータを統括することにより、他の電装部品の演算処理負荷を軽減することができる。

【0208】更には、車体側への連結が複数の電装ユニットの情報を統括して出力するユニット側連結部により

なされるため、従来のように複数の電装ユニット毎にコネクタで連結する煩わしさがなくなる。尚、ユニット側連結部と複数の電装ユニット間での連結は車体側への連結時である必要はなく、所謂サブアセンブリ(予め互いに連結しておくこと)ができるので、車体への連結作業性が向上する。

【0209】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に基づく第1実施形態のセンタモジュールの外観図である。

【図2】図1のA-A矢視断面図である。

【図3】図1に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の断面図である。

【図4】図1に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の外観図である。

【図5】最も簡易的な機能を有するセンタモジュールの正面図である。

【図6】中程度の機能を有するセンタモジュールの正面図である。

【図7】最も多機能なセンタモジュールの正面図である。

【図8】本発明に基づく第2実施形態のセンタモジュールの外観図である。

【図9】図8のA-A矢視断面図である。

【図10】図8に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の断面図である。

【図11】図8に示すセンタモジュールを車室内に取り付ける場合の外観図である。

【図12】最も簡易的な機能を有するセンタモジュールの正面図である。

【図13】中程度の機能を有するセンタモジュールの正面図である。

【図14】最も多機能なセンタモジュールの正面図である。

【図15】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図16A】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図16B】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図16C】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図16D】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図17】ディスプレイの表示例を示す図である。

【図18】センタモジュール及び複合機器の第1の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。

【図19】センタモジュール及び複合機器の第2の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。

【図20】センタモジュール及び複合機器の第3の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。

【図21】センタモジュール及び複合機器の第4の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。

【図22】センタモジュール及び複合機器の第5の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。



【図23】センタモジュール及び複合機器の第6の取付構造を示す断面図(a)及び外観図(b)である。

【図24】センタモジュール及び複合機器の第7の取付構造を示す断面図である。

【図25】センタモジュール及び複合機器の第8の取付構造を示す断面図である。

【図26】センタモジュールと複合機器の第1の接続構造を示す断面図である。

【図27】センタモジュールと複合機器の第2の接続構造を示す断面図である。

【図28】センタモジュールと複合機器の第3の接続構造を示す断面図である。

【図29】センタモジュールと複合機器の第4の接続構造を示す断面図である。

【図30】センタモジュールと複合機器の他の接続構造を示す断面図である。

【図31】第1実施形態のセンタモジュールの電氣的構成を示すブロック図である。

【図32】第2実施形態のセンタモジュールの電氣的構成を示すブロック図である。

【図33】第3実施形態のセンタモジュールの電氣的構成を示すブロック図である。

【図34】センタモジュールからエアコン装置に転送されるスイッチ信号転送データを示す図である。

【図35A】エアコン装置からセンタモジュールに転送される表示信号転送データを示す図である。

【図35B】エアコン装置からセンタモジュールに転送される表示信号転送データを示す図である。

【図36】命令コマンド領域の転送内容を指定するデータを示す図である。

【図37】センタモジュールのメイン制御動作を表わすフローチャートである。

【図38】センタモジュールにセットされるフラグの意味を表わす図である。

【図39】センタモジュールの調停処理動作を表わすフローチャートである。

【図40】故障発生時のディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図41】初期化時のディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図42】スイッチ操作時の表示画面の切替え手順を示す図である。

【図43】スイッチ操作により表示アイテムを追加する場合の表示画面の切替え手順を示す図である。

【図44】故障のランクを示す図である。

【図45】センタモジュールの表示処理動作を表わすフローチャートである。

【図46A】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46B】ディスプレイの表示パターンを示す図であ

る。

【図46C】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46D】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46E】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46F】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46G】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図46H】ディスプレイの表示パターンを示す図である。

【図47】FM多重スイッチが操作された場合の表示パターンを示す図である。

【図48】予め設定されたアイテム最大表示可能数と表示したいアイテム数から決定される表示パターンを示す図である。

【図49A】表示アイテムの優先度を示す図である。

【図49B】優先順位に応じた表示パターンを示す図である。

【図50A】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50B】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50C】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50D】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50E】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50F】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50G】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50H】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50I】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50J】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50K】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50L】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50M】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図50N】ディスプレイの表示パターンに応じた画面表示例を示す図である。

【図51】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図

である。

【図52】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図53A】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図53B】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図53C】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図54A】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図54B】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図54C】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図55A】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図55B】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

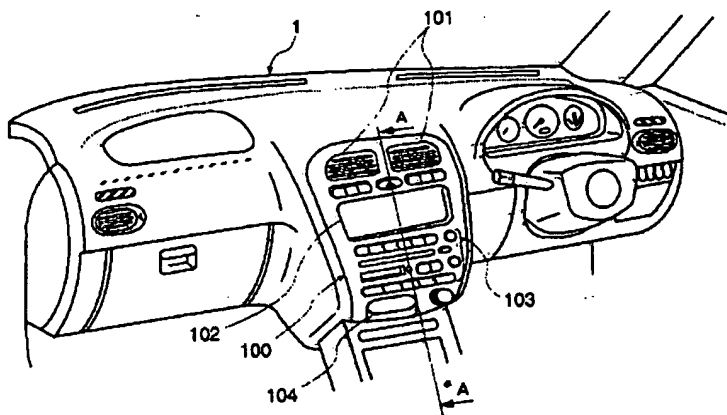
【図55C】図39に示す調停処理の画面表示例を示す図である。

【図56】センタモジュールと複合機器と他の信号入出力形態に該当する操作を示す図である。

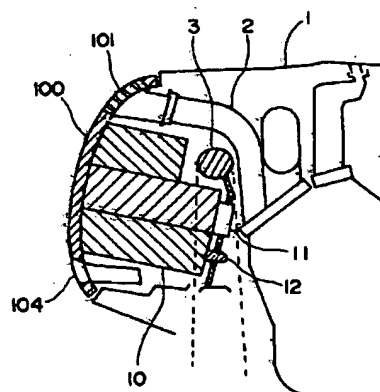
【符号の説明】

- 1…ダッシュボード
- 4…プラグインコネクタ
- 5…他装置（エアコン装置）
- 10…複合機器
- 11…モジュール側コネクタ
- 15…オーディオ装置
- 16…ナビゲーション装置
- 17…DIS装置
- 100、200…センタモジュール（電子機器装置）
- 102…ディスプレイ

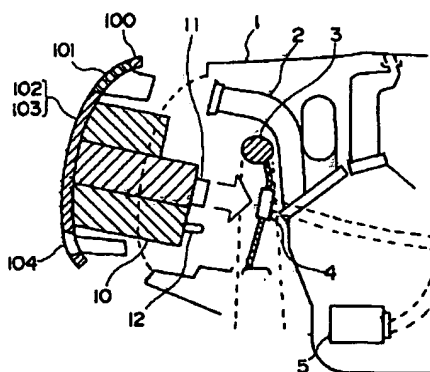
【図1】



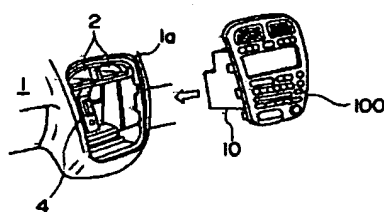
【図2】



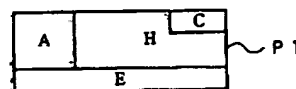
【図3】



【図4】



【図46A】



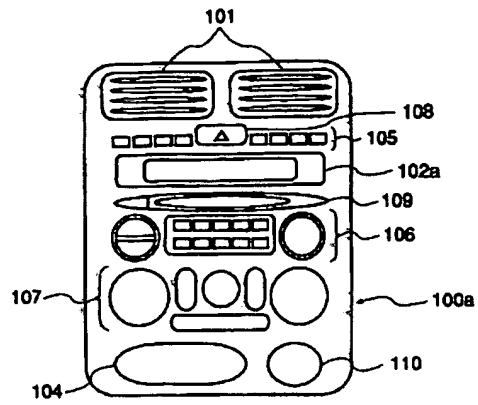
【図49B】

表示パターン				
	P6	P4	P1	P3
優先順位	1	K	I	H
	2	/	/	A
	3	/	/	D

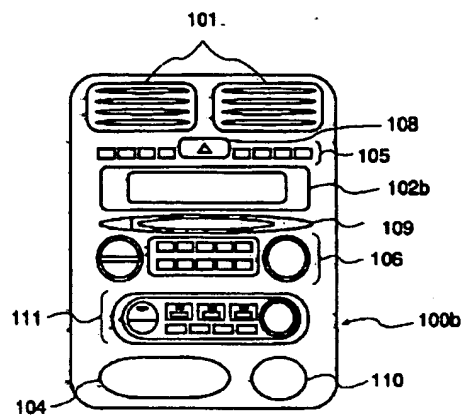
【図15】



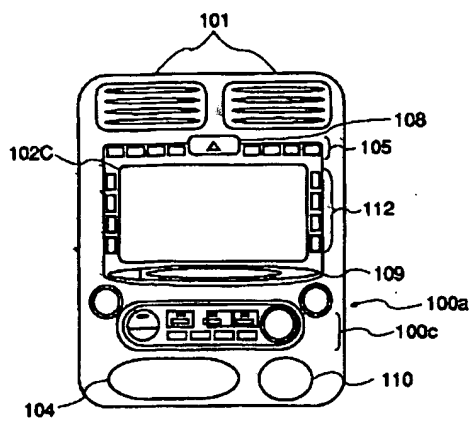
【図5】



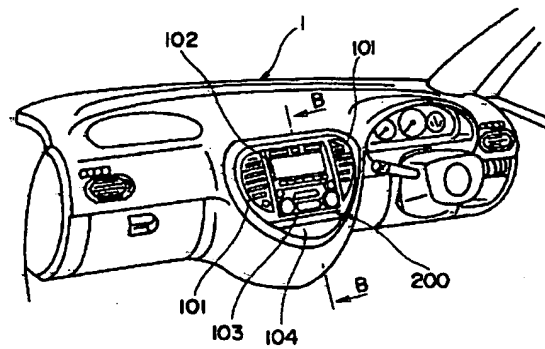
【図6】



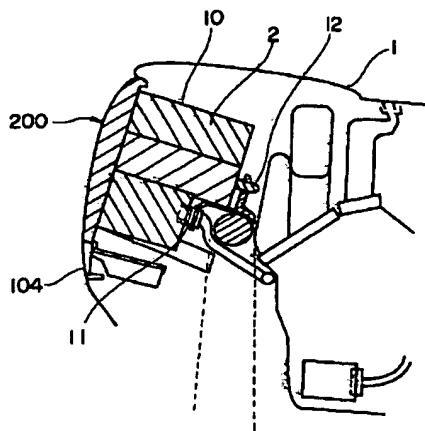
【図7】



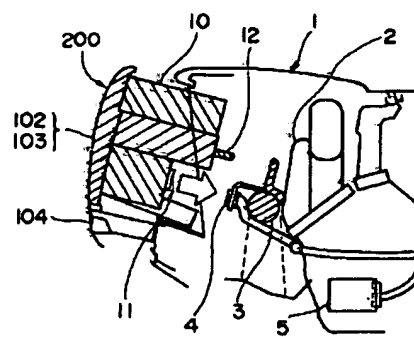
【図8】



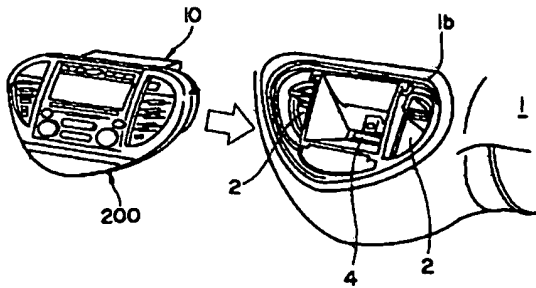
【図9】



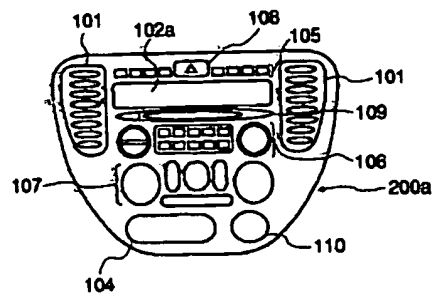
【図10】



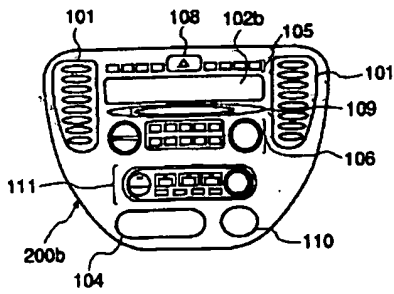
{図11}



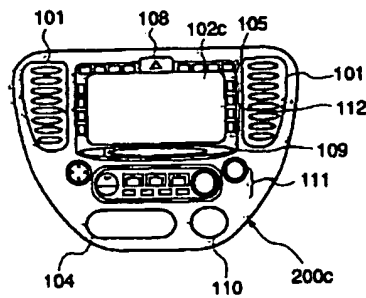
{図12}



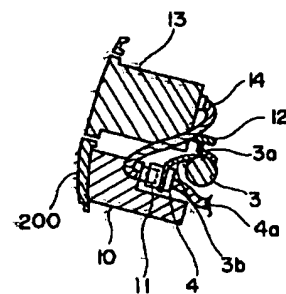
{図13}



{図14}



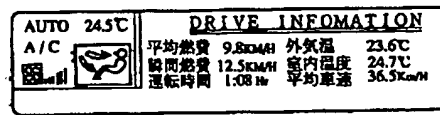
{図24}



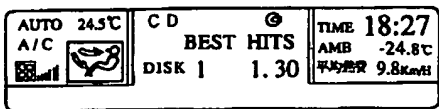
{図16A}



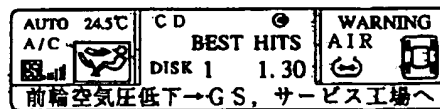
{図16B}



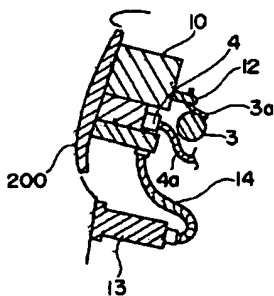
{図16C}



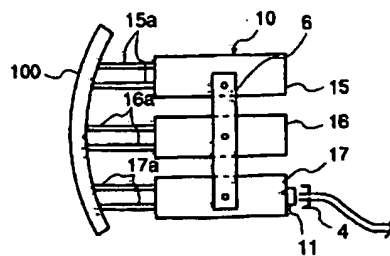
{図16D}



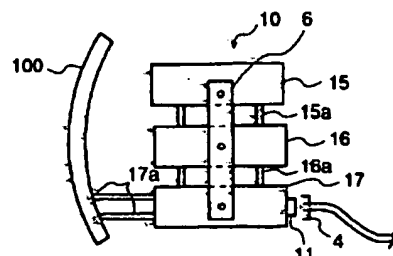
{図25}



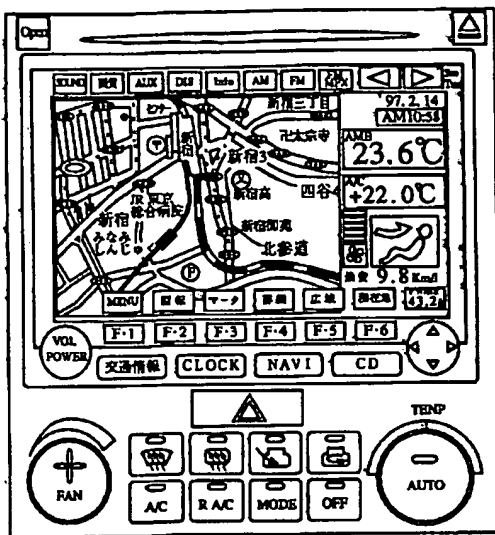
{図26}



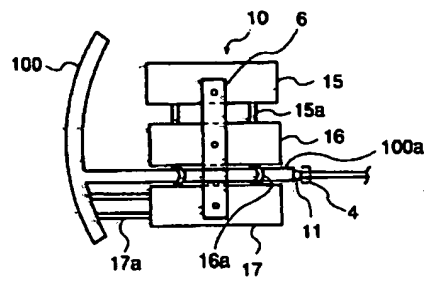
{図27}



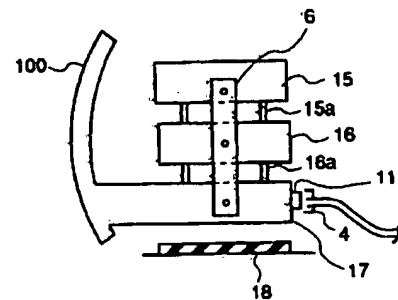
【図17】



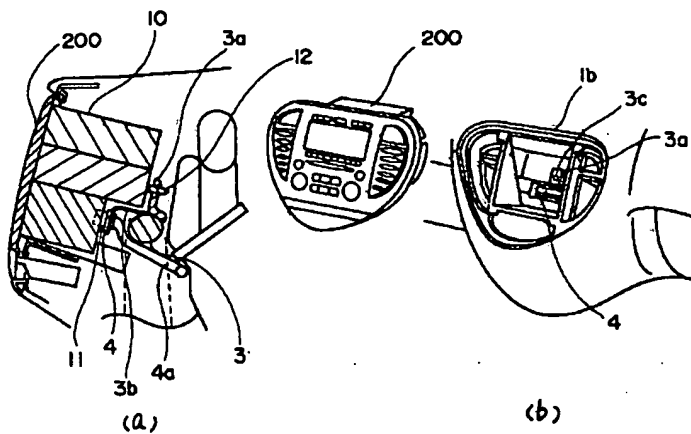
【図28】



【図29】



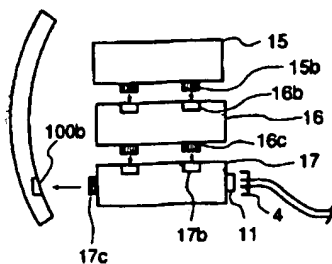
【図18】



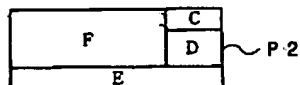
【図34】

bit NO	SW 信号転送内容	
1	CM7	命令コマンド
2	CM6	
3	CM5	
4	CM4	
5	CM3	
6	CM2	
7	CM1	
8	CM0	
9	AUTO	SW 内容
10	OFF	
11	未使用	
12	REC / FRE	
13	DEF	
14	MODE	
15	A / C	
16	FAN	
17	未使用	
18	UP	
19	DOWN	
20	未使用	
21	P3	パリティ
22	P2	
23	P1	
24	P0	

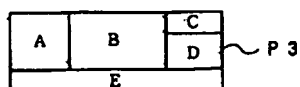
【図30】



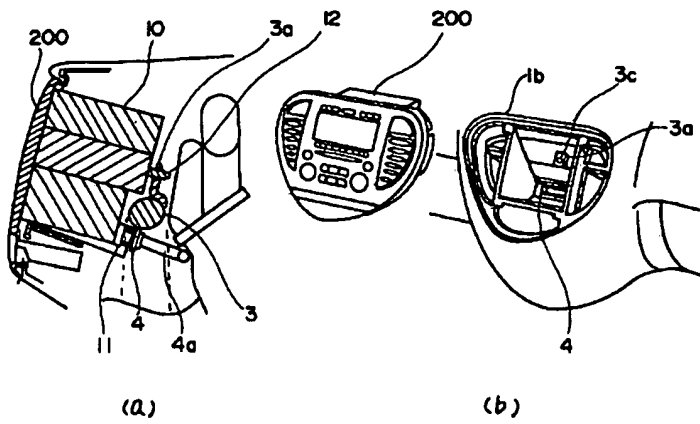
【図46B】



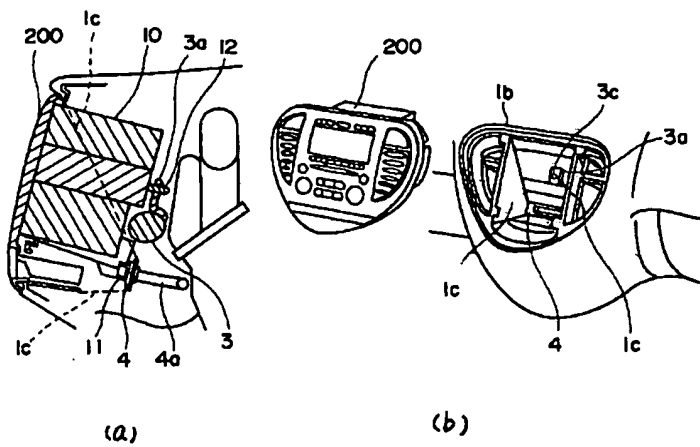
【図46C】



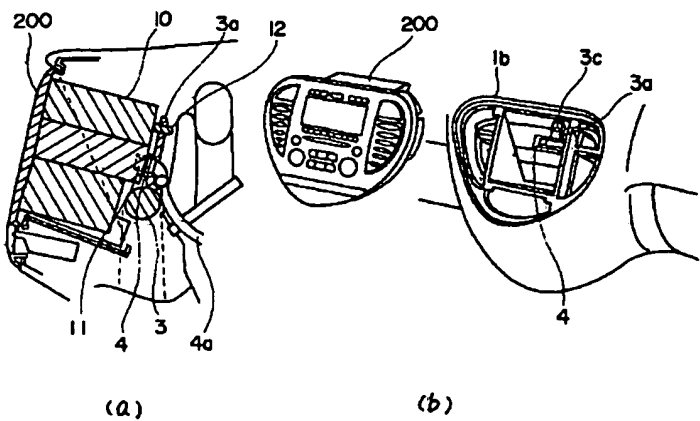
【図19】



【図20】



【図21】



【図35A】

bitNO	表示信号転送内容	命令コード
1	CM7	
2	CM6	
3	CM5	
4	CM4	
5	CM3	
6	CM2	
7	CM1	
8	CM0	
9	1a	MODE
10	1b	
11	1c	
12	1d	
13	A/C	FAN
14	ECON	
15	※1	
16	2a	
17	2b	表示内容
18	2c	
19	2d	
20	2e	
21	2f	
22	2g	
23	2h	
24	2i	
25	2j	
26	2k	
27	2l	
28	※1	TEMP
29	SET	
30	※1	
31	※1	
32	※1	
33	※1	

※1: 未使用: 1  
但し全点灯時は 0

【図41】

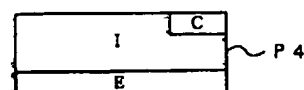
画面表示イベント	表示パターン	表示エリア
初期画面	P 6	K

【図40】

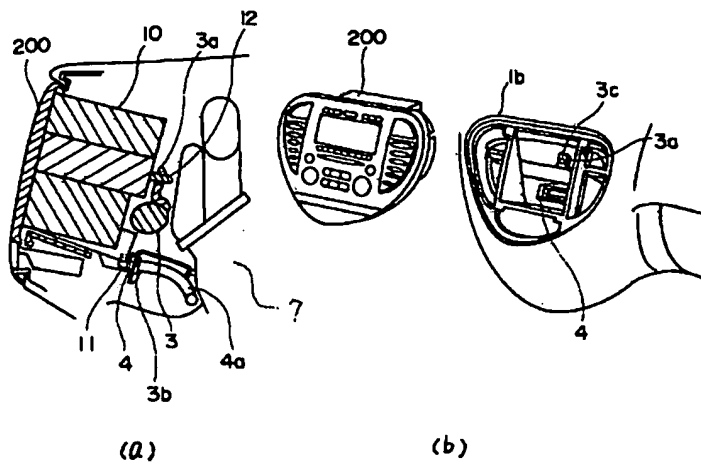
画面表示イベント	表示パターン	表示エリア
故障 (重大)	P 7 ※	L
故障 (中)	P 8 ※	M
故障 (軽)	P 2, P 3	D

※ユーザが故障を認知 ("了解" メッセージを押しした場合) のみ、表示領域に  
表示を縮小する

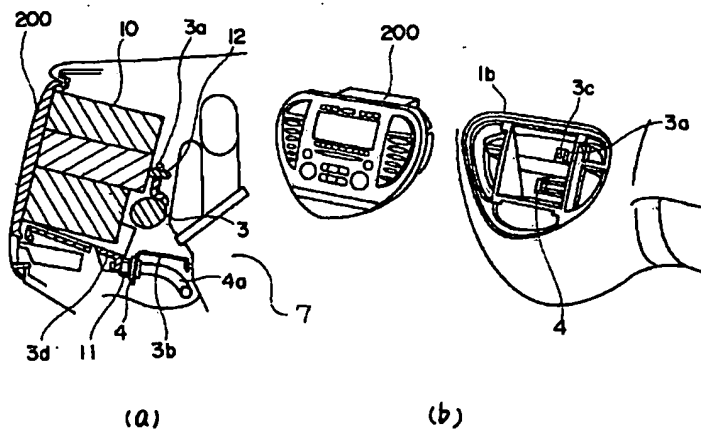
【図46D】



【図22】



【図23】



【図35B】

bit NO	表示信号転送内容	表示内容
34	4a	10 位
35	4b	
36	4c	
37	4d	
38	4e	
39	4f	1 位
40	4g	
41	5a	
42	5b	
43	5c	
44	5d	下 1 位
45	5e	
46	5f	
47	5g	
48	小数点	
49	6a	テ ル テ ー ル
50	6b	
51	6c	
52	6d	
53	6e	
54	6f	パ リ テ ィ
55	6g	
56	7a-1	
57	一部-1	
58	DEF	
59	FRE	
60	REC	
61	※ 1	パ リ テ ィ
66		
67	P5	
68	P4	
69	P3	
70	P2	パ リ テ ィ
71	P1	
72	P0	

【図36】

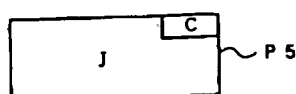
命令内容	CM7	CM6	CM5	CM4	CM3	CM2	CM1	CM0
表示信号転送	1	1	1	1	1	1	1	1
SW 信号転送	1	1	1	1	1	1	1	0
故障診断 信号転送	0	1	1	1	1	1	1	1

【図42】

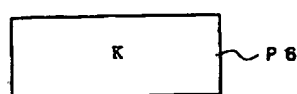
717A 図面	717A 動作	LOC	PAS	717B	717C-1/20	717D-1/18	DIS	電話
P1	P5 → P1	—	—	P4	P5 → P1	—	—	P4
P3	P5 → P3	—	—	P4	P5 → P3	—	—	P4

※ 717A (717A) の操作がなされたら所定時間動作対象 717A を拡大を表示する  
※ 所定時間が経過したら操作前の画面分割状態へ戻る

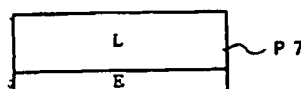
【図46E】



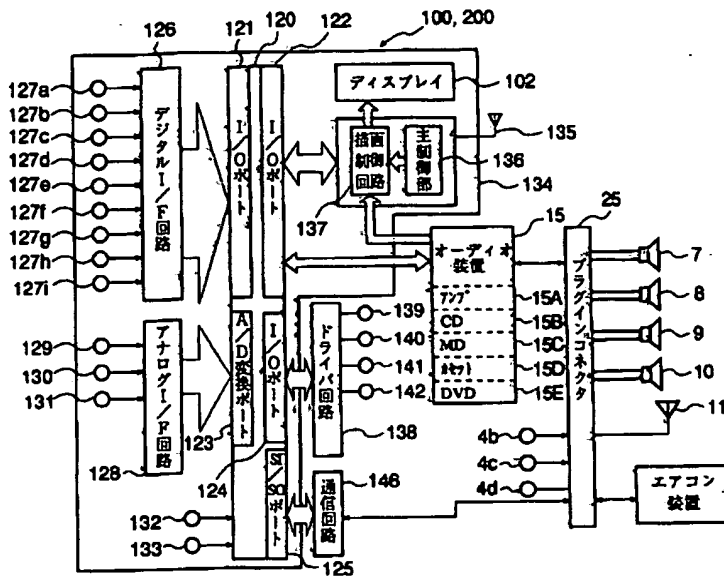
【図46F】



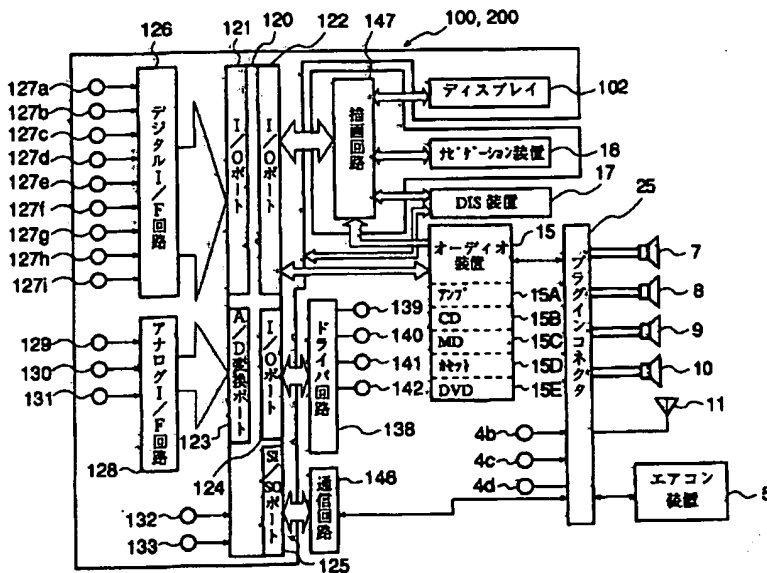
【図46G】



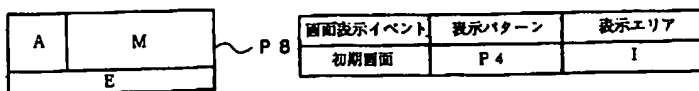
{図31}



{図32}

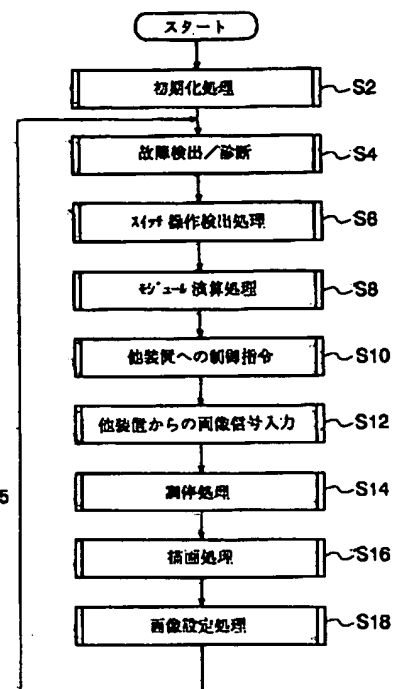


{図46H}



{図47}

{図37}



{図49A}

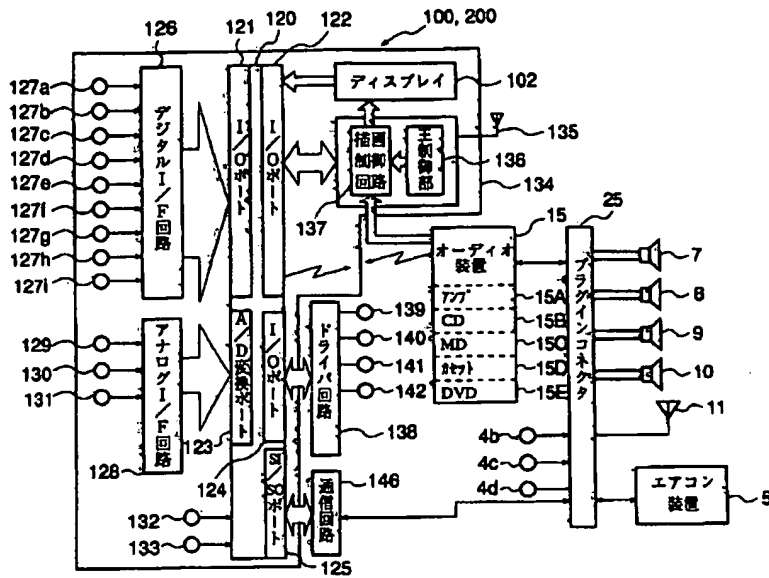
アイテムの優先度	1	故障
	2	ICC
	3	PAS
	4	エアコン装置
	5	ナビゲーション装置
	6	オーディオ装置
	7	DIS装置
	8	電話

{図48}

		表示したいアイテム数				
		2	3	4	5	6以上
アイテム 最大表示可能数	3	P6	P4	P4	P4	P4
	4	P6	P4	P1	P1	P1
	5	P6	P4	P1	P3	P4



【図33】



【図38】

777	意味	セット条件	リセット条件
F 7	重大故障発生	重大故障発生時	故障復帰時
F 6	中故障発生	中度故障発生時	故障復帰時
F 5	軽故障発生	軽度故障発生時	故障復帰時
F 4	初期画面	電源初期投入時	他のイベント発生時
F 3	スイッチ操作	スイッチ操作時	スイッチ操作所定時間ない時
F 2	他装置制御	他装置制御情報更新時	画面調停終了時
F 1	センタモジュール制御	センタモジュール制御情報更新時	画面調停終了時
F 0	システム予備		

【図43】

画面	777	操作	IOC	PAS	777	777	777	777	DIS	電話
P1	P1 画1	P3 画2	P1 画1	P3 画2	P4	P1 画1	P3 画2	P4	DIS 領域に P3 表示	P4
P3	P3 画1	P3 画1	P3 画1	P3 画1	P4	P3 画1	P3 画1	P4		
P4	P1 画2	P4 画1	P1 画2	P4 画1	P4	P1 画2	P4 画1	P4		
P5	P1 画2	P1 画2	P1 画2	P1 画2	P4	P1 画2	P1 画2	P4		

※1: 優先順位の低い777(PAS)を判定して(表示777は同じまま低順位ものを送り出し)IOC又はPASを表示する  
 ※2: 全体の順位を並び替えて表示する。  
 ※表示777には操作中のものを表示する

【図44】

重大故障	中程度故障	軽度故障
ブレーキ故障 走行時に支障のある故障	タイヤ空気圧低下 残ガソリン量低下 ICC故障 エアバック故障 電圧異常	ウォッシュ液不足 複合機器の動作不良

```

graph TD
    S14[S14 調停処理] --> S20{S20 故障発生?}
    S20 -- YES --> S40{S40 重大故障?}
    S20 -- NO --> S22{S22 初期画面表示?}
    S40 -- YES --> S42[故障画面表示]
    S40 -- NO --> S44{S44 中程度故障?}
    S44 -- YES --> S46[故障画面表示]
    S44 -- NO --> S48[故障画面表示]
    S22 -- YES --> S24[初期画面表示]
    S22 -- NO --> S26{S26 シフト操作?}
    S26 -- YES --> S27{S27 2度操作?}
    S26 -- NO --> S34[表示処理]
    S27 -- YES --> S28[調停処理]
    S27 -- NO --> S30{S30 所定時間経過?}
    S30 -- YES --> S32[調停処理]
    S30 -- NO --> S34
    S34 --> S36{S36 情報更新?}
    S36 -- YES --> S38[情報更新処理]
    S36 -- NO --> リターン([リターン])

```

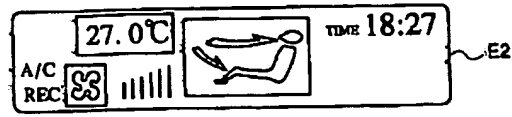
```

graph TD
    S60[S60 表示処理] --> S61{F3~F7による  
表示パターン設定有?}
    S61 -- YES --> S78{S78 残された表示領域?}
    S61 -- NO --> S62{S62 忙表示中?}
    S62 -- YES --> S72{S72 電話も動作中?}
    S62 -- NO --> S64{S64 電話動作中?}
    S72 -- YES --> S74[表示]
    S72 -- NO --> S78
    S64 -- YES --> S66[表示]
    S64 -- NO --> S68[S68 表示パターン決定]
    S68 --> S70[S70 表示領域決定]
    S70 --> S78
    S78 -- YES --> S80{S80 F3又はF6=1?}
    S78 -- NO --> S84{S84 他に表示したい  
7(7)は2以上?}
    S80 -- F5 --> S84
    S80 -- F6 --> S82[S82 Aの領域に最も  
優先度高いものを表示]
    S82 --> S88[リターン]
    S84 -- YES --> S86[S86 最も優先度  
高いものを表示]
    S84 -- NO --> S88
    S86 --> S88
    S88 --> S88
  
```

【図50A】



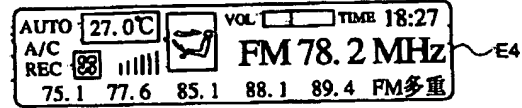
【図50B】



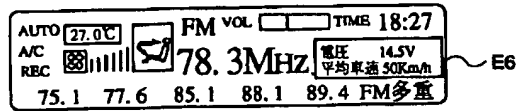
【図50C】



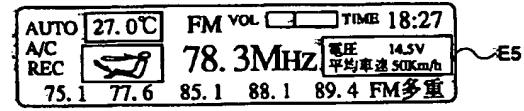
【図50D】



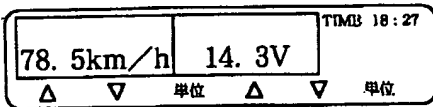
【図50E】



【図50F】



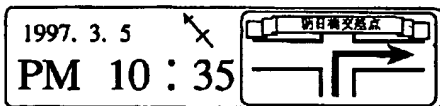
【図50G】



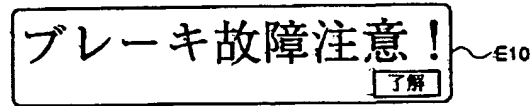
【図50H】



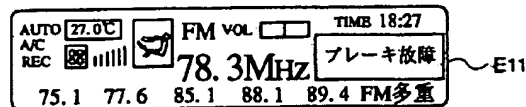
【図50I】



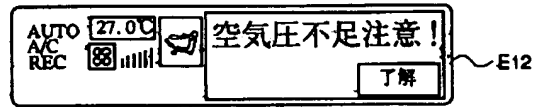
【図50J】



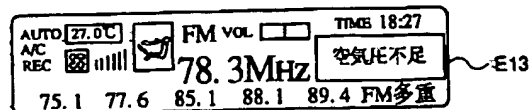
【図50K】



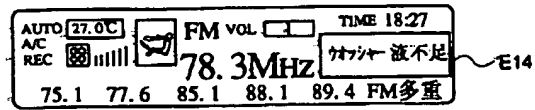
【図50L】



【図50M】



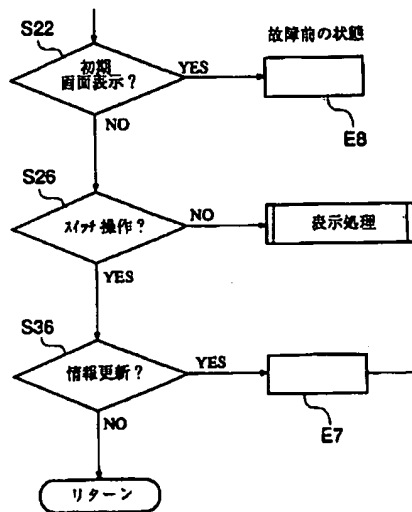
【図50N】



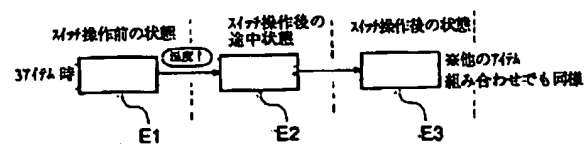
```

graph TD
    Start[故障処理] --> Decision{故障発生?}
    Decision -- NO --> End1[終了]
    Decision -- YES --> Major[重大故障]
    Decision -- YES --> Medium[中度の故障]
    Decision -- YES --> Minor[軽度の故障]
    
    Major --> E4_1[E4]
    E4_1 -- 移行 --> E10[E10]
    E10 -- 移行 --> E11[E11]
    
    Medium --> E4_2[E4]
    E4_2 -- 移行 --> E12[E12]
    E12 -- 移行 --> E13[E13]
    
    Minor --> E4_3[E4]
    E4_3 -- 移行 --> E14[E14]
  
```

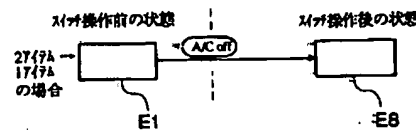
【図53A】



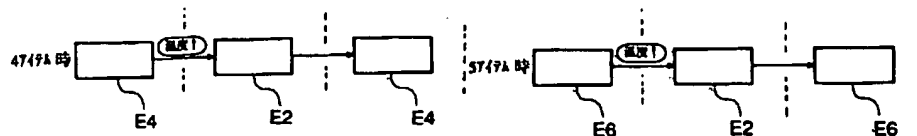
【図54A】



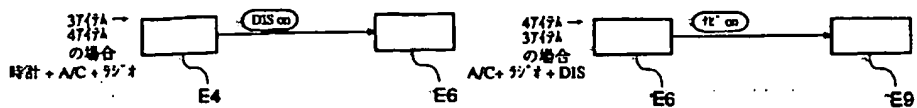
【☒53C】



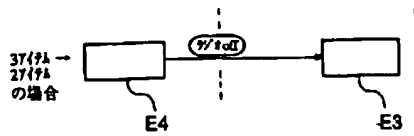
【☒55C】



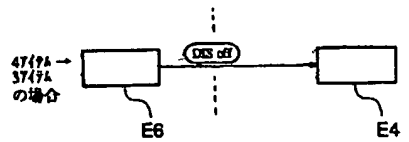
【図55A】



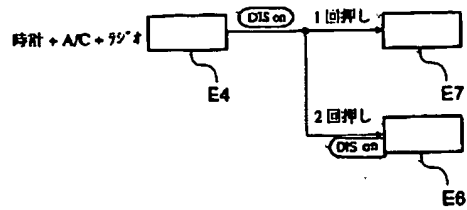
【図54B】



【図54C】



【図55B】



【図56】

		電源 47/77	制御切換SW
オーディオ	CD	②	②
	カセット		
	ラジオ		
エアコン	77/7	②	①
	温度		②
	77/7		①
	温度		②
	77/7		②
	温度		②
DIS		②	①

① 表示信号に応じて表示

② 同時に表示

フロントページの続き

(72)発明者 大坪 善徳  
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
 株式会社内

(72)発明者 高山 雅年  
 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
 株式会社内